Multifrequenz-Funk-Solarwerk

Multi-frequency radio-controlled solar movement

J615.84

日本語

JUNGHANS – ザ・ジャーマンウォッチ

ユンハンス社の時計をお買い上げ頂き、誠に有難うございます。

1861年シュランベルクに会社を設立した我社は、ドイツ時計産業の華々しい歴史の一翼を担うまでに急速に発展しました。この間、時計に課せられる要求が変化することはありましたが、ユンハンス社の哲学は常に一貫しています。
それは、我々のアイデアや行動が、常に革新的な精神と精度への飽くなき追求に立脚しているということです。これは、ユンハンスの名を冠する時計を御覧頂ければ、おわかり頂けるものと思います。ユンハンスの時計がどれほど多様性に富んでも、我々はあるひとつのこだわりに従っています。それは、常に最新の時計技術や刺激的なデザインを取り入れながら、それに伝統的な職人技を組み合わせるということです。これにより八芒星マークのついたすべての時計が比類なきものとなるのです。

ユンハンスのすばらしい時計を、末永くご愛用頂きますように。

時計工房ユンハンス有限合資会社

目次 ページ

1. 電波テクノロジー

最先端技術の時計

時計の歴史は、日時計に始まり水時計を経て、13世紀の機械時計、クオーツ時計、そしてユンハンスの電波腕時計に至るまで五千年に及びます。電波時計の場合、受信条件が良好だと、時計は決して狂うことがなく調節作業も不要です。ユンハンスの電波時計は、世界で最も正確な時計の標準時間を電波で受信するため、驚異的な精度を誇ります。ヨーロッパでは、ブラウンシュバイクのドイツ国立物理光学研究所(PTB)のセシウム原子時計がこの役割を担っています。日本では、独立行政法人情報通信研究機構(NICT)の原子時計が、また北米では、コロラド州ボールダーの米国商務省国立標準技術研究所(NIST)のセシウム原子時計がこの役割を果たしています。これらのセシウム原子時計は、100万年に1秒の誤差という高精度のものです。

ユンハンス多周波電波ソーラー時計は、
- ヨーロッパではマインフリンゲン（フランクフルト・アム・マインから南東24 kmの地点）の標準電波送信局「DCF77」の電波信号
- 日本では、福島県大鷹鳥谷山の標準電波送信所「JJY40」の電波信号
- 日本、中国東海岸（上海)、韓国、台湾の一部では、羽金山（福岡県と佐賀県の境界）の標準電波送信所「JJY60」の電波信号
- 北米ではコロラド州（アメリカ合衆国）フォートコリンズの標準電波送信局「WWVB」の電波信号を自動受信します。

ユンハンス多周波電波ソーラー時計は、これら４ヶ所の標準電波送信局エリア内で受信条件が良好であれば、常に正確な時刻を表示します。ユンハンス多周波電波ソーラー時計は、標準電波送信局「DCF77」「JJY40」「JJY60」「WWVB」との自動同期を毎日行っています。障害（雷雨、電子機器、調光器など）により受信に失敗した場合、ユンハンス多周波電波ソーラー時計は、その翌日の同時刻に信号の再受信を自動的に試みます。また、受信状態がより良好な場所などで送信局を呼び出して、手動で時刻同期を行うことも可能です。最後に受信した時刻情報は、内部の時刻メモリーに記憶されます。この多周波電波ソーラー時計は、32 kHzの高精度クオーツ時間基準によって次回の時刻同期まで動作し続けます。ユンハンス多周波電波ソーラー時計の時刻同期は、常に精度の高い時刻を維持するだけではありません。信号受信が妨害されていない状態で、ユンハンス多周波電波ソーラー時計は冬時間から夏時間への切り替え（ヨーロッパと北米）およびその逆も自動的に（夜間に）行います。異なるタイムゾーンの国へ旅行する場合は、ユンハンス多周波電波ソーラー時計のタイムゾーン設定機能を使って、それぞれ適用される現地時間にスムーズに切り替えることができます。

2. 環境に優しいソーラー技術
電池不要なテクノロジー

時計の文字盤に入ってきた光は、文字盤上に塗布された塗料の薄膜を透過して、ソーラーパネルに達します。文字盤がこれらの光を電力に変換し、この電力は長寿命の蓄電池に充電されます。この蓄電池が、多周波電波ソーラームーブメント J615.84の電源になります。

3. 自動時刻同期について
自動時刻同期は、設定した現地時間に合わせて夜間に行われます:
EU圏 – ドイツ標準電波送信局「DCF 77」: 2〜3時ごろ
日本 – 福島局「JJY40」と九州局「JJY60」: 2時ごろ
アメリカ – 米国標準電波送信局「WWVB」: 2時ごろ

同期開始時に液晶ディスプレイが自動的に消灯します。秒針が動き始め、12時の位置で静止します。分針と時針が前回表示していた時刻で停止します。液晶ディスプレイは、同期化実行中（最大9分間）または手動でキャンセルするまで消灯しています。任意のボタンを押すと、自動時刻同期をキャンセルできます。

標準電波送信局「WWVB」(米国) には以下の特記事項が適用されます:
ユンハンス多周波電波ソーラー時計は、送信局呼び出し後または再起動後に必ず太平洋標準時を読み込みます。夏時間と冬時間の切り替えが統一されていないため、また連邦州によってタイムゾーン設定が異なるため、夏時間と冬時間およびタイムゾーンの設定（6.2章をご覧下さい）を手動で行う必要がある場合があります。滞在場所に従って設定したタイムゾーンまたは夏/冬時間は、送信局呼び出しまたは自動同期化で維持されます。

自動時刻同期が完了した後にT1ボタンを押すと、受信した送信局が表示されます。日付は、時報信号によって常に自動的に切り替わります。うるう年では、2月29日が自動的に考慮されます。受信を複数回試みても時刻同期に失敗すると、受信インジケーターが機能しなくなります（6章をご覧下さい）。同期が行われなかった日は、クオーツ時計の精度を有する内部時刻メモリーで時計が動作し続けます。次回の受信で時刻同期が正常に行われると、液晶ディスプレイの受信インジケーターが機能するようになります。

推奨事項: 夜間の自動同期の受信状態をできる限り良好にするために、時計を着用せず、電子機器・携帯電話・コードレス電話の近くにできる限り時計を置かないで下さい。

この時計は、設定した現地時間を基準にして午前2時ごろに同期化を開始します。そのため居場所に合わせてタイムゾーンを設定すると受信しやすくなります。タイムゾーンが合っていないと、時計はそれまで設定されていた標準電波送信局と同期を取るよう試みます。

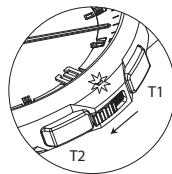
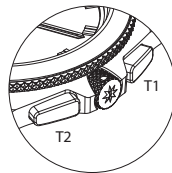
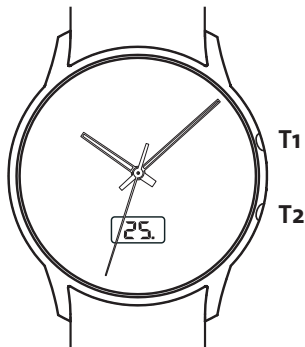
例: 日本からヨーロッパへ旅行に行くとします。時計にはJST日本標準時がメモリーされており、JST時間に合わせて中央ヨーロッパ標準時間の前日18時に同期化が行われます。この時間帯には、夜間の同期時よりはるかに多い干渉信号が発信されているため、最適な受信時間が少なくなります。

タイムゾーンが正しく設定されていると、対応する送信局周波数の優先度がチェックされます。これに伴い、送信局チェックの時間が短縮され、電力消費量が低減します。

重要なご注意:
他の受信エリアへ旅行に出かけた場合（例えば日本からドイツへ）、自動時刻同期は時計の次回受信時に行われることになります。時計が時報信号を受信できない場合は、手動で送信局を呼び出して下さい（6.1章をご覧下さい）。

4. 機能について

ご注意：ユンハンス・ソーラーマルチフリークエンシー電波腕時計には、モデルに応じてプッシャー、またはケース内埋め込み式修正ボタンが装備されています。埋め込み式修正ボタンを操作する際には、先の尖った適切な道具をご使用下さい。

ボタンロック（モデルによって異なる）
ユンハンス・ソーラーマルチフリークエンシー電波腕時計のモデルによっては、T2ボタンをロックすることができます。

セーフティスライダーによるボタンロック：
セーフティスライダーが噛み合って赤いマークが見えるようになるまで、T1とT2間のセーフティスライダーを下側にずらします（T2方向）。
セーフティスライダーを再び上にずらすと（T1方向）、T2のすべての機能を利用できるようになります。

リュウズによるボタンロック：
リュウズが噛み合い、左図のように赤いマークが見えるようになるまで、リュウズを回します。
リュウズを半回転させると、T2のすべての機能を利用できるようになります。

アナログ表示:	時間、分、秒
液晶ディスプレイ表示:	日付、受信確認インジケーター、充電量表示
T1ボタン:	日付表示、受信確認インジケーター、送信局呼び出し
T2ボタン:	タイムゾーン設定

5. 選択式の液晶ディスプレイ表示

液晶ディスプレイには日付が表示されています。T1ボタンを短く押すと、受信確認インジケーターが有効になります。3秒後に、日付表示に再び戻ります。

充電レベルが低くなると、液晶ディスプレイに秒が表示されます（表示が [[Lo]). と交互に点滅します）。秒針は12時の位置で静止しています。

6. 受信確認インジケーター

受信確認インジケーターで、時計と標準電波送信局との同期が行われたか確認できます。４種類の表示が可能です:
[EU] = DCF 77 (ヨーロッパ)
[JP] = JJY 40 (日本)
[JP.] = JJY 60 (日本)
[US] = WWVB (アメリカ)
標準電波送信局が液晶ディスプレイに表示されているときは、時計が夜間の自動時刻同期で信号を受信したことを示しています。液晶ディスプレイに２本線のみが表示されているときは、受信条件が悪かったために自動同期が行われなかったことを示しています。次回の同期が正常に行われると、対応する標準電波送信局が再び表示されます。
クォーツモード(セクション6.3参照)では、時刻同期がないことをご了承ください。

6.1 手動時刻同期（送信局呼び出し）
手動時刻同期（または「送信局呼び出し」）を行うには、T1ボタンを3秒以上押し続けます。秒針が動き始め、12時の位置で静止します。分針と時針が前回表示していた時刻で停止します。現在時刻が液晶ディスプレイに表示されなくなると、すぐに受信が始まります。受信中は時計を動かさずにおくか、手首から外して下さい。

表示中の標準電波送信局と同期を行えない場合は、時報信号を受信できる他の全送信局がチェックされます。時報信号を受信すると、すぐに秒針が標準電波送信局の現地時間に設定され、液晶ディスプレイに日付が表示されます。T1ボタンを押すと、受信中の送信局を表示することができます。信号を受信した標準電波送信局とタイムゾーンが異なっている場合は、同期が正常に行われた後、時計を所在地の現地時間に設定する必要があります（6.2章をご覧下さい）。

標準電波送信局の受信時は以下のタイムゾーンが表示されます:

送信局		表示時間
[EU]	DCF77 (ヨーロッパ)	CETまたはCEST
[JP]	JJY40 (日本)	日本標準時
[JP.]	JJY60 (日本)	日本標準時
[US]	WWVB (北米)	太平洋標準時

秒針が12時の位置で静止した時点で、手動時刻同期をすぐにキャンセルすることができます。キャンセルするには、T1ボタンまたはT2ボタンを短く押して下さい。秒針が元の時刻に戻ります。[Lo] シンボルマークが液晶ディスプレイに表示されている状態では手動時刻同期を行うことはできません。

6.2 タイムゾーンの設定
ユンハンス多周波電波ソーラー時計は、「DCF77」「JJY40」「JJY60」「WWVB」の信号を受信します。このおかげで、送信局エリア内の時計に夏時間または冬時間が必ず表示されます（「WWVB」は除く。詳細は3章をご覧下さい）。
異なるタイムゾーンの国へ旅行する場合は、現在の時刻表示を現地時間に切り替えることができます。タイムゾーンは、T2ボタンを押して設定します。T2ボタンを押し続けると、既知のすべてのタイムゾーンをクイックサーチで設定できます。針は設定中の動作に従って動きます。同様に、設定時に日付も自動調整されます。
時刻表示を元の時刻に戻したい場合は、標準電波送信局の受信エリア内で手動時刻同期（送信局呼び出し）を起動するか、または元の時刻が表示されるまでT2ボタンを数回押して下さい。

6.3 クオーツモード
手動で時刻を設定するには、２つのボタンを3秒以上押し続けます（または液晶ディスプレイの表示が消えるまで）。針が12時の位置になった後、T1ボタンを押して下さい。これで、時計がクオーツモードになります。クオーツモードは年のインジケーター [99] に表示されます。T2ボタンを押すたびに、表示が1年ずつ上がります。T2ボタンを長押しすると、すばやく設定できます。
在の年を入力した後、T1ボタンを短く押して確定します。液晶ディスプレイの表示が月の設定　[¡ に切り替わります。月の設定は再びT2ボタンで行います。T1ボタンを再度短く押して、設定した月を確定して下さい。

上記の手順と同様に、以下の設定を行って下さい。

– 日付の設定: 液晶ディスプレイの表示を [31] に切り替える
– 時間の設定: 液晶ディスプレイの表示を [23] に切り替える
– 分の設定: 液晶ディスプレイの表示を [59] に切り替える

注: 秒まで正確に合わせるには、現在の時刻よりも1分先の時刻を設定し、その時刻になった時点で入力内容を確定して下さい。

分を設定してT1ボタンで確定した後、多周波電波ソーラー時計の針が設定した時刻へ動きます。液晶ディスプレイには日付が表示されます。T2ボタンを再び3秒以上押し続けると、設定した時刻を修正することができます。

ご注意：時計の再使用準備のために、手動での調整をすべて完了させる必要があります。

クオーツモードでは、時計が自動受信を試みることはありません。手動時刻同期（送信局呼び出し）はいつでも実行できます。送信局呼び出しが正常に行われると、手動設定した時刻が上書きされ、時計が自動時刻同期を再実行します。

7. 常に正しく機能させるために

ユンハンス多周波電波ソーラー時計を常に正しく機能させるために、時計をできる限り明るい場所に置いて下さい。ソーラー文字盤が衣類で隠れてしまう状態が長時間続くと、時計の機能が低下するおそれがあります。蓄電池が放電した場合は、時計を明るい光の下に置いて充電して下さい。充電時間は、光源の強度とソーラー文字盤のデザインによって異なります。241ページの表に記載されている数値は、あくまでも基準値です。

重要:

ユンハンス多周波電波ソーラー時計を発熱する光源の近くに置かないで下さい！ 時計を直射日光に長時間当てないで下さい！ 温度が50℃を超えると、時計が壊れる原因になります！

8. ソーラーパワー時計の充電量表示について

多周波電波ソーラームーブメント J615.84は、蓄電池が完全に充電された状態で21ヶ月間のパワーリザーブ能力があります。液晶ディスプレイには電力レベルを示す次のような情報が表示されます:

[01] 日付または受信確認インジケーターが表示：時計は正常に機能しています。

[01] 日付が表示され、[Lo]. と交互に点滅：電力が不足しています。ディスプレイが点滅しなくなるまで、蓄電池を充電してください。

[--] 表示：時計はすでに充電中ですが、まだ機能できる状態ではありません。時計を光に当て続けてください。

[ ] 表示なし: 光の入射が行われずに72時間経過してスリープモードが有効になっています。ソーラー文字盤を光源に短時間当てるか、ボタンの１つを短く押してください。針が記憶されている時刻へ動きます。現在の電波時刻を再受信するために、多周波電波ソーラー時計が次の丸1分間で自動送信局サーチを開始します。

[ ] 表示がなく、針が12時の位置で静止:多周波電波ソーラー時計の蓄電池が完全に放電しています。時計を光に当ててください（8.1章を参照）。

8.1 蓄電池が完全に放電した後の再起動／セットアップについて
蓄電池が完全に放電した場合は、ユンハンス多周波電波ソーラー時計に光を当て、蓄電池を充電する必要があります。充電中は、蓄電池に十分な電力が蓄積されるまで、液晶ディスプレイに [--] 表示が10秒間隔で点滅します。充電が完了した時点で、自動的に再起動が行われます。針が12時の位置へ動き、時計が時報信号を受信し始めます。このとき、液晶ディスプレイの表示は消灯しています。受信が正常に行われると、数分後に時計が正しい時刻に自動設定されます。

50分経過しても時計が時報信号を受信できなかった場合は、電力を節減するために、その後、受信プロセスが6時間ごとに行われます。針が12時の位置で静止し、液晶ディスプレイには1秒間隔で[--]が表示されます。それでも時刻情報を表示させたい場合は、クオーツモードで時計を手動で現在時刻に設定することができます。設定後、時計はクオーツ時計の精度で動作し続けます。

クオーツモードにするには、T1ボタンを押します。時計がクオーツモードになります（6.3章をご覧下さい）。

9. 充電時間
ユンハンス多周波電波ソーラー時計の充電時間は、光源の強度によって異なります。目安として、表に記載されている基準値を参考にして下さい。
ご注意: ソーラー文字盤のデザインによって、充電時間が変わる場合があります。

光源	環境条件		明る（単位: klx）	本の点滅線 [--] が10秒間隔で表示されるまでの空の蓄電池の充電時間	受信が開始されるまでの充電時間	蓄電池が完全充電されるまでの充電時間
昼光	雲一つない太陽光*		40	約 1 分間	約 7 時間	約 10 時間
昼光	曇り		10	約 1 分間	約 28 時間	約 40 時間
人工光 ネオン管	40 W 40 cm の距離		5	約 1 分間	約 56 時間	約 80 時間
人工光 省エネ電球	11 W 40 cm の距離		1	約 1 分間	約 280 時間	約 400 時間

* 時計を直射日光に当てないで下さい。直射日光に当てると、内部温度がセ氏50度の最大許容温度を超えるおそれがあります。

10. 一般的なご注意

外的影響によって防水性が損なわれ、場合によっては湿気が侵入することがあります。そのため、定期的にお客様担当のユンハンス技術者に点検を依頼することをお勧めいたします。これ以外の調整作業や時計ベルトの修理についても、ご担当のユンハンス技術者にお任せください。この時計には、当社工房で何度も検査を繰り返した高品質ベルトが取り付けられています。万が一ベルトの交換をご希望の場合は、同品質のベルト（望ましくは当社純正の同じベルト）にお取り換えください。

時計やベルトに付着した汚れは、乾いた布または軽く湿らせた布で拭き取ることができます。ご注意：化学洗浄剤（ベンジンや塗料用シンナーなど）はご使用にならないでください。表面に傷が付くおそれがあります。

11. 製品仕様

信号受信が妨害されていない状態での設定時間	約3～10分間
タイムゾーン設定が可能 (UTC)	±12時間
CETからCESTへの切り替えおよびその逆	自動
標準電波送信局 DCF77との時刻比較	2時～3時
標準電波送信局 JJY40、JJY60、WWVB との時刻比較	2時ごろ
作動温度	0～50℃

免税・ドイツ郵政省通信技術中央局の認可取得。ここに記載されている内容は、予告なく技術上の変更を行うことがあります。

適合宣言書

時計工房ユンハンス有限合資会社 (Uhrenfabrik Junghans GmbH & Co. KG）は、本腕時計が1999/5/EC指令の基本的要件およびその他の関連規定に適合していることをここに宣言いたします。

当適合宣言書は、 info@junghans.de 宛てにご請求いただけます。

12. 防水性について

表示名	使用例				
	手洗い 雨 水しぶき	シャワー	入浴	水泳	素潜り
表示名ナシ	不可	不可	不可	不可	不可
3 ATM	可	不可	不可	不可	不可
5 ATM	可	不可	可	不可	不可
10 ATM	可	可	可	可	不可

上記の「3 – 10 ATM」状態は、工場出荷時の時計のみに適用されます。 外部からの影響によって防水性が低下することがあります。
定期的に防水性の検査を依頼してください。